

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-364764

(43) 公開日 平成4年(1992)12月17日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 23/29		7220-4M	H 0 1 L 23/36	A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-139322

(22) 出願日 平成3年(1991)6月12日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 宮尾 哲郎

長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコー

エプソン株式会社内

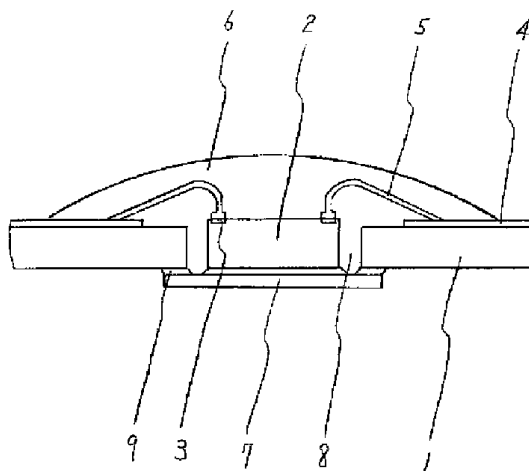
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 COB実装の構造

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、回路基板および封止樹脂が半導体装置の発熱により、損傷することがない、COB実装の構造を提供することを目的とする。

【構成】 回路基板上に半導体装置を実装してなる電子機器におけるCOB実装の構造において、前記回路基板に放熱性を有する放熱部材を形成するとともに、前記放熱部材に半導体装置を直接固着したことを特徴とするCOB実装の構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】回路基板上に半導体装置を実装してなる電子機器における、COB（チップオンボード）実装の構造において、前記回路基板に放熱性を有する放熱部材を形成するとともに、前記放熱部材に半導体装置を直接固着したことを特徴とするCOB実装の構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、回路基板上に半導体装置を実装してなる電子機器における、COB実装の構造 10 に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電子機器用の回路基板における半導体装置の実装は、ベアチップ実装（ICチップを直接回路基板上に搭載し、周辺回路と接続する実装）がその主流をなしている。

【0003】従来のベアチップ実装は、おもにCOB実装が用いられている。

【0004】以下に従来の技術を図面にもとづいて説明する。図4は、従来のCOB実装の構造を示す断面図である。回路基板1上に搭載され、接着剤9により固着されたICチップ2上の接続パッド3と回路基板1上の接続用パッド4とが金などの金属細線5により接続され、ICチップ2および金属細線5が樹脂6により封止されている。すなわち従来のCOB実装は、放熱構造が施されていなかった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のCOB実装の構造では、高温発熱する半導体装置の実装は、回路基板および封止樹脂が半導体装置の発熱により、発砲 30 あるいは発煙・発火などで損傷・破壊するとされ、該半導体装置のCOB実装は不可能とされていた。

【0006】そこで本発明は、このような問題点を解決するもので、回路基板に放熱性を有することにより、回路基板および封止樹脂が半導体装置の発熱により損傷することがない、COB実装の構造を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明のCOB実装の構造は、回路基板に放熱性を 40 有する放熱部材を形成するとともに、前記放熱部材に半導体装置を直接固着したことを特徴とする。

## 【0008】

【実施例】以下に、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。

【0009】図1は、本発明の実施例を示す断面図である。開口部8を設けた回路基板1の下面に、放熱部材であるアルミ、鉄等の金属から形成される放熱板7がエポキシあるいはシリコンゴム等の接着剤9により、回路基板1に固着されている。回路基板1の上方より、放熱板 50

7上にICチップ2が搭載固着され、ICチップ2上の接続パッド3と回路基板1上の接続パッド4とが金などの金属細線5により接続され、ICチップ2および金属細線5を樹脂6で封止する構造となっている。この様なCOB実装の構造を用いると、高温発熱するICチップをCOB実装した場合でも、放熱部材を介して、ICチップの熱が大気に放熱されるため、回路基板および封止樹脂がICチップの高温発熱により、損傷・破壊されることがなくなり、高温発熱するICチップのCOB実装が実現できる。

【0010】図2には、本発明の別の実施例の斜視図を示す。この実施例は、放熱部材である金属から形成される放熱板7の、回路基板への取付面と異なる面を凹凸に形成し、表面積を大きくすることにより、放熱効果がさらに助長されるという特徴を有する。

【0011】尚、図1および図2で示した本実施例の放熱部材の回路基板への固着は、本実施例ではエポキシ、シリコンゴム等の接着剤にて実施しているが、溶接あるいは締結等により固着しても、同様な効果が得られる。

【0012】図3には、本発明のさらに別の実施例の断面図を示す。この実施例は、回路基板1の製作加工工程において、あらかじめ放熱部材である放熱パターン10の形成を、エッチング等による配線パターン形成時に同時に行うものである。回路基板制作加工工程時に放熱部が形成されるため、COB実装の加工工程で放熱部材を固着する必要がなく、加工工程が単純化されるという特徴も有する。

## 【0013】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば回路基板に放熱性を有する放熱部材を形成するとともに、前記放熱部材に半導体装置を直接固着し、高温発熱する半導体装置をCOB実装した場合においても、回路基板および封止樹脂が半導体装置の発熱により、発砲あるいは発煙・発火などで損傷・破壊することがなくなり、高温発熱する半導体装置のCOB実装を実現できるという効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のCOB実装の構造を示す断面図である。

【図2】本発明の別の実施例を示す斜視図である。

【図3】本発明のさらに別の実施例を示す断面図である。

【図4】従来のCOB実装の構造を示す断面図である。

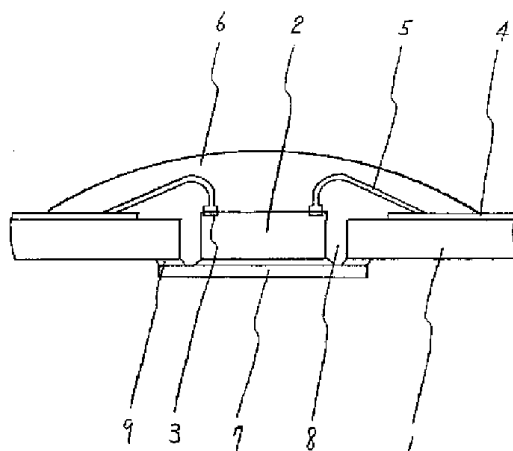
## 【符号の説明】

- 1 回路基板
- 2 ICチップ（半導体装置）
- 3 ICチップの接続パッド
- 4 回路基板の接続パッド
- 5 接続用金属細線
- 6 樹脂

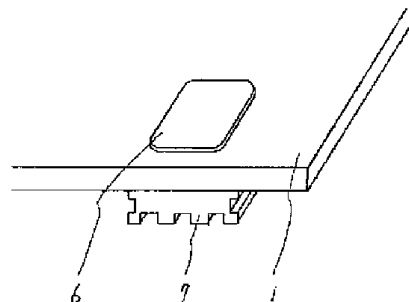
7 放熱板  
8 回路基板の開口部

9 接着剤  
10 放熱パターン

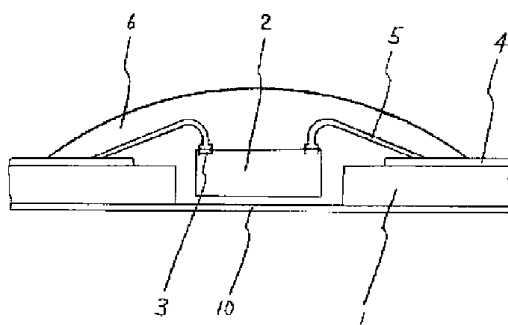
【図1】



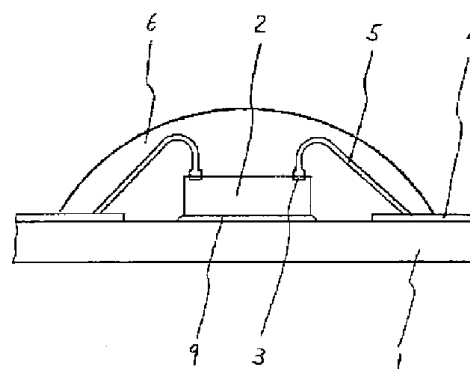
【図2】



【図3】



【図4】



**PAT-NO:** JP404364764A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 04364764 A  
**TITLE:** STRUCTURE OF COB MOUNTING  
**PUBN-DATE:** December 17, 1992

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MIYAO, TETSUO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
SEIKO EPSON CORP	N/A

**APPL-NO:** JP03139322  
**APPL-DATE:** June 12, 1991

**INT-CL (IPC):** H01L023/29

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To realize a COB(chip-on-board) mounting operation wherein a circuit board and a sealing resin are not damaged by heat generated by a semiconductor device by a method wherein a heat-dissipating member provided with a heat-dissipating property is formed on the circuit board and the semiconductor device is fixed and bonded directly to the semiconductor device.

CONSTITUTION: A heat sink 7 which is composed

of a metal such as aluminum, iron or the like as a heat-dissipating member is formed on the rear surface of a circuit board 1 in which an opening part 8 has been made; it is fixed and bonded to the circuit board 1 by using an adhesive. An IC chip 2 is mounted on, fixed and bonded to the heat sink 7 from the upper part of the circuit board 1; connecting pads 3 on the IC chip 2 are connected to connecting pads 4 on the circuit board 1 by metal interconnections 5; this assembly is sealed with a resin 6. Thereby, the circuit board and the sealing resin are not damaged and destroyed by eliminating bubbles, smoke or fire caused by heat generated by a semiconductor device, and the COB mounting operation of the semiconductor device can be realized.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio